

# ZedatSchedule

## Dienstplanung und Kapazitätsmanagement

Projekt zu analytischen Informationssystemen  
Wintersemester 2013/2014

### 1st Level Support

Der 1st Level Support der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung (ZEDAT) steht täglich zur Verfügung. Die Einteilung der Studentischen Hilfskräfte (SHK) in ein Schichtmodell findet monatlich unter Berücksichtigung von Ferien, Feiertagen und verschiedener Aufgabengebiete statt. Bei der Dienstplanung werden Restriktionen aus der Personalverwaltung und zeitliche Präferenzen der SHK beachtet.

### Dienstplanung

Der Dienstplanungsprozess erfolgt in drei Schritten bzw. drei Systemen:

- ① Die SHK geben Präferenzen im ZEDAT-Wiki bekannt.
- ② Ein ZEDAT-Mitarbeiter erstellt manuell einen Dienstplan unter Benutzung der proprietären Software *Schichtplaner* auf einem Microsoft *Windows Terminal Server*.
- ③ Der ZEDAT-Mitarbeiter verschickt eine E-Mail mit dem Link zum Dienstplan.

### Projektaufgabe

Der Dienstplanungsprozess soll auf ein System reduziert und automatisiert werden. Aus diesem Grund wird im Projekt das Planungstool ZedatSchedule konzipiert und implementiert. Der Einsatz von ZedatSchedule soll weitere Vorteile bieten, z. B. Systemunabhängigkeit, Mehrbenutzerbetrieb und eine höhere Benutzerfreundlichkeit.

#### Eingabe der Präferenzen

#### Beispiel-Dienstplan als pdf

#### Bearbeitung des Dienstplanes

#### Schichtenadministration

#### Benutzeradministration

#### Mathematisches Modell

**Variablen**  
 $z_i$  - Schlupfvariable für die Bedarfserfüllung  
 $x_{jk} = \begin{cases} 1, & \text{wenn die Dienstfolge } k \text{ von der SHK } j \text{ ausgeführt wird} \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$

**Zielfunktion**  
 (i)  $\min (\alpha \sum_{j \in N} \sum_{k \in K} d_{jk} x_{jk} + \beta \sum_{i \in M} z_i)$

**Restriktionen**  
 (ii)  $\sum_{j \in N} \sum_{k \in K} (y_{ijk} x_{jk}) + z_i = b_i \quad \forall i \in M$   
 (iii)  $z_i \in \mathbb{Z}^+ \quad \forall i \in M$   
 (iv)  $x_{jk} \in \{0,1\} \quad \forall j \in N, k \in K$

### Ergebnis: Planungstool ZedatSchedule

Innerhalb des Projekts wurde durch die Umsetzung aller Anforderungen eine funktionsfähige Dienstplanungsanwendung mit integrierter Personalverwaltung implementiert. Die automatisierte Erstellung eines Dienstplans erfolgt mit Hilfe einer eigens entwickelten Konstruktionsheuristik.

### Ausblick

In weiterführenden Projekten ist eine Implementierung zusätzlicher Funktionen sinnvoll, die bereits im Pflichtenheft als „nice-to-have“-Anforderungen definiert wurden. Weiterhin kann die Konstruktionsheuristik durch mathematische Optimierung ergänzt werden.

**Projektteam:** Clemens Wickboldt, Lena Antonia Wolbeck  
**Betreut von:** Prof. Dr. Natalia Kliewer, Professur Wirtschaftsinformatik